

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

IDENTITAS

SEKOLAH : SMA NEGERI 6 MIMIKA

KELAS/SEMESTER :

MATERI : TRANSFORMASI GEOMETRI

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menjelaskan pemakaian matriks pada transformasi geometri (Translasi) dengan benar dan tepat.
2. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Mengidentifikasi fakta pada sifat-sifat transformasi geometri (Translasi) dengan menggunakan matriks secara tepat.
3. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menganalisis dan membandingkan transformasi (Translasi) dan komposisi transformasi (Translasi) dengan menggunakan matriks secara tepat.
4. Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan tayangan video dan pengerjaan LKPD Peserta didik dapat Menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penggunaan matriks pada transformasi geometri (Translasi) secara benar dan tepat.

PETUNJUK Pengerjaan

1. Perhatikan dengan seksama langkah demi langkah LKPD ini.
2. Jawablah setiap pertanyaan dalam langkah-langkah LKPD ini.
3. Apabila menemukan kesulitan dalam pengerjaan LKPD, silahkan tanyakan kepada guru.
- 4.

MASALAH 1

Yakoba akan berangkat ke sekolah.

Jika Yakoba berangkat dari rumah maka untuk sampai ke sekolah Yakoba harus berjalan **7 satuan ke arah barat** dan berjalan **5 satuan ke arah selatan**.

Coba buatlah sketsa pergerakan Yakoba pada bidang cartesius.

Bantulah Yakoba menemukan proses pergerakannya dari rumah menuju sekolah?

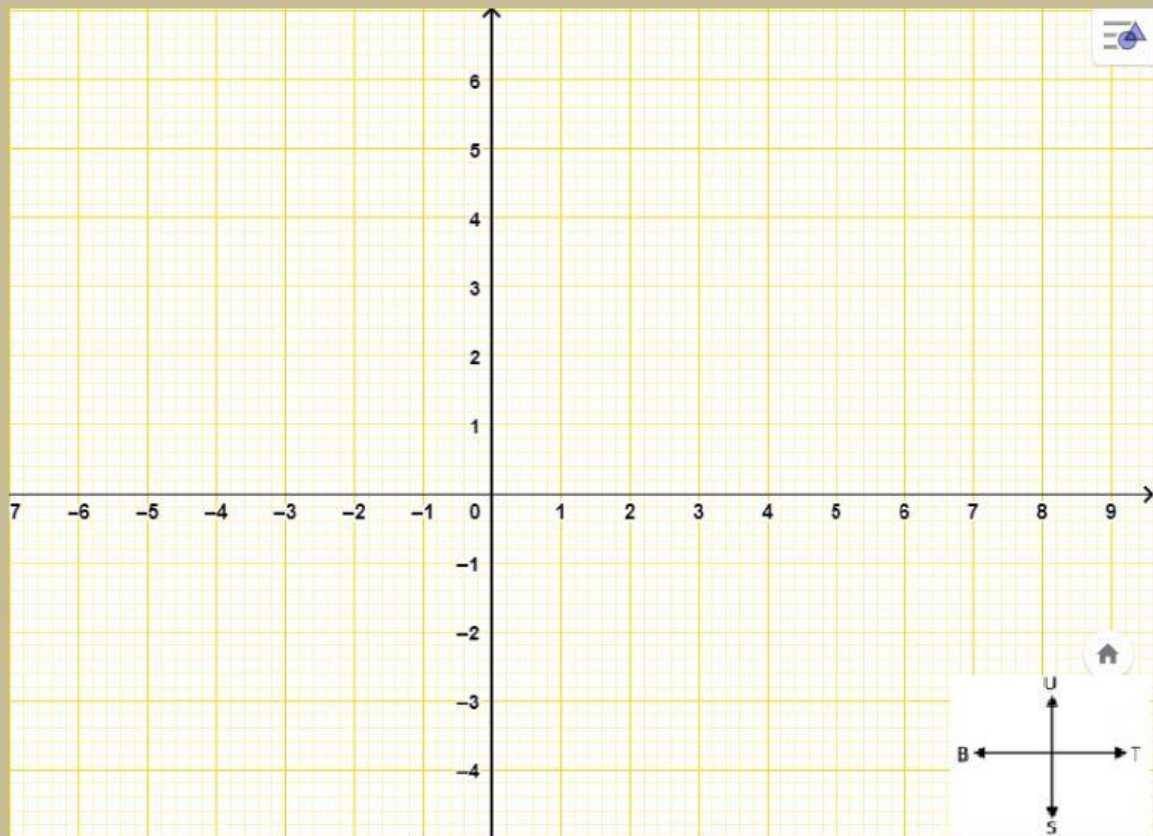
Kita dapat mengasumsikan untuk pergeseran ke **kanan** pada bidang cartesius merupakan sumbu **X positif**, pergeseran ke **kiri** merupakan sumbu **X negatif**, pergeseran ke **atas** merupakan sumbu **Y positif** dan pergeseran ke **bawah** merupakan sumbu **Y negatif**



SOLUSI 1

1. Misalkan posisi rumah Yakoba pada bidang kartesius berada pada koordinat (3,2)

2. Gambarlah posisi rumah Yakoba pada bidang kartesius.



Gambar 1.

3. Untuk menuju ke sekola Yakoba harus berjalan ke arah barat 7 satuan.

4. Gambarlah posisi Yakoba pada bidang kartesius setelah bergeser ke kiri sejauh 7 satuan.

5. Selanjutnya Yakoba harus berjalan lagi ke arah selatan 5 satuan.

6. Gambarlah posisi Yakoba pada bidang kartesius setelah bergeser ke bawah sejauh 5 satuan.

7. Berada pada titik berapakah posisi Yakoba setelah sampai di sekolah?
(..... ,)



Terima kasih
teman-teman
telah
membantuku.



Bisakah teman-teman
membantuku lagi?

Nyatakanlah perjalananku ini
dalam bentuk matriks

8. Untuk menyatakan perpindahan/pergeseran yang dilakukan oleh Yakoba dalam bentuk matriks ikutilah tahapan berikut ini.

Posisi/Titik awal **A** (.....,)

Perpindahan/Pergeseran $T = \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix}$

Posisi/Titik Akhir **A'** (.....,)

Sehingga $A + T = A'$

Dalam bentuk matriks dapat ditulis

$$\begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix}$$

Kita dapat mengasumsikan untuk pergeseran ke **kanan** pada bidang cartesius merupakan sumbu **X positif**, pergeseran ke **kiri** merupakan sumbu **X negatif**, pergeseran ke **atas** merupakan sumbu **Y positif** dan pergeseran ke **bawah** merupakan sumbu **Y negatif**



Mencoba Sendiri

Jika rumah kalian bertetangga dekat dengan Yakoba, Cobalah buat sketsa perjalanan yang kalian lakukan untuk pergi ke sekolah pada bidang kartesius, dan nyatakan dalam bentuk matriks

Posisi/Titik awal **A** (.....,)

Perpindahan/Pergeseran $T = \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix}$

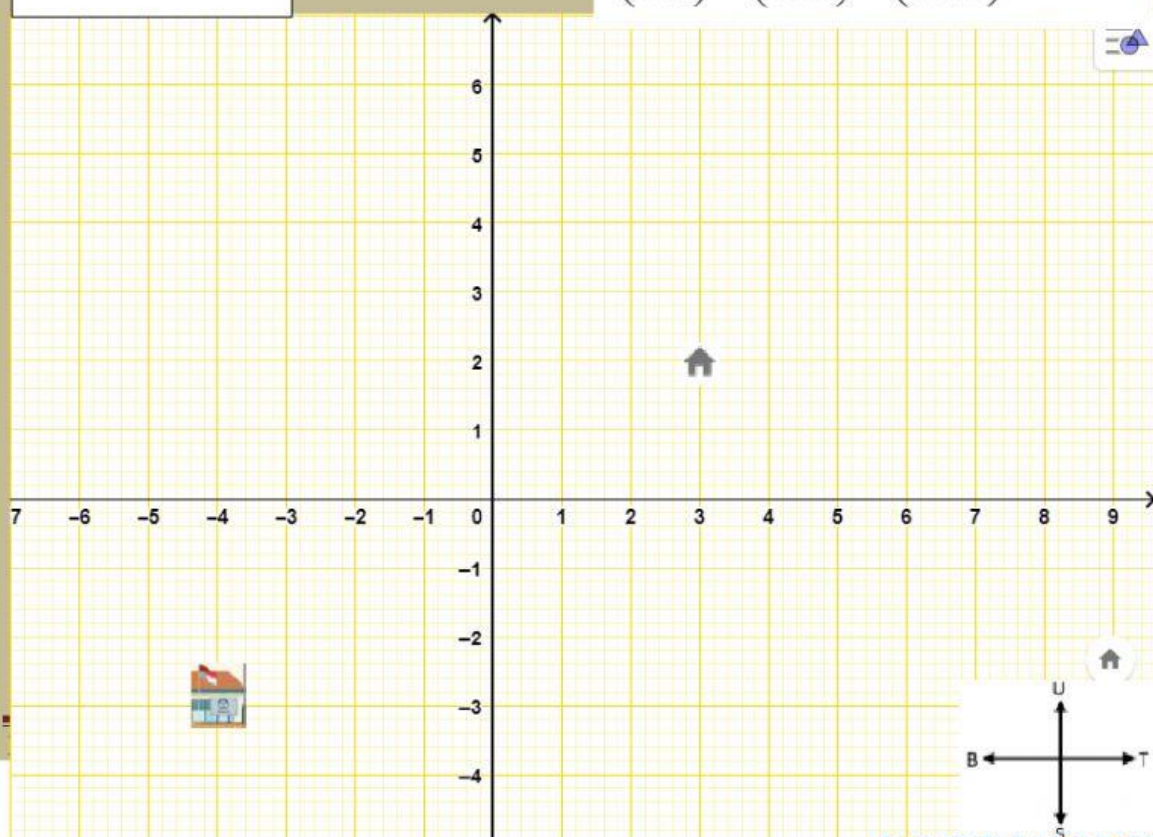
Posisi/Titik Akhir **A'** (.....,)

Sehingga $A + T = A'$

Dalam bentuk matriks dapat ditulis

$$\begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \text{.....} \\ \text{.....} \end{pmatrix}$$

Gambar 2.



MASALAH 2

Lukas akan memindahkan lukisan pada dinding dengan menggeser **ke kanan sejauh 9 satuan** dan **ke atas sejauh 3 satuan**.

Cobalah bantu Lukas membuat sketsa pergerakan lukisan pada bidang Cartesius.

Bantulah Lukas menemukan proses pergerakan lukisan dari posisi awal ke posisi akhir?

Kita dapat mengasumsikan untuk pergeseran ke **kanan** pada bidang cartesius merupakan sumbu **X positif**, pergeseran ke **kiri** merupakan sumbu **X negatif**, pergeseran ke **atas** merupakan sumbu **Y positif** dan pergeseran ke **bawah** merupakan sumbu **Y negatif**

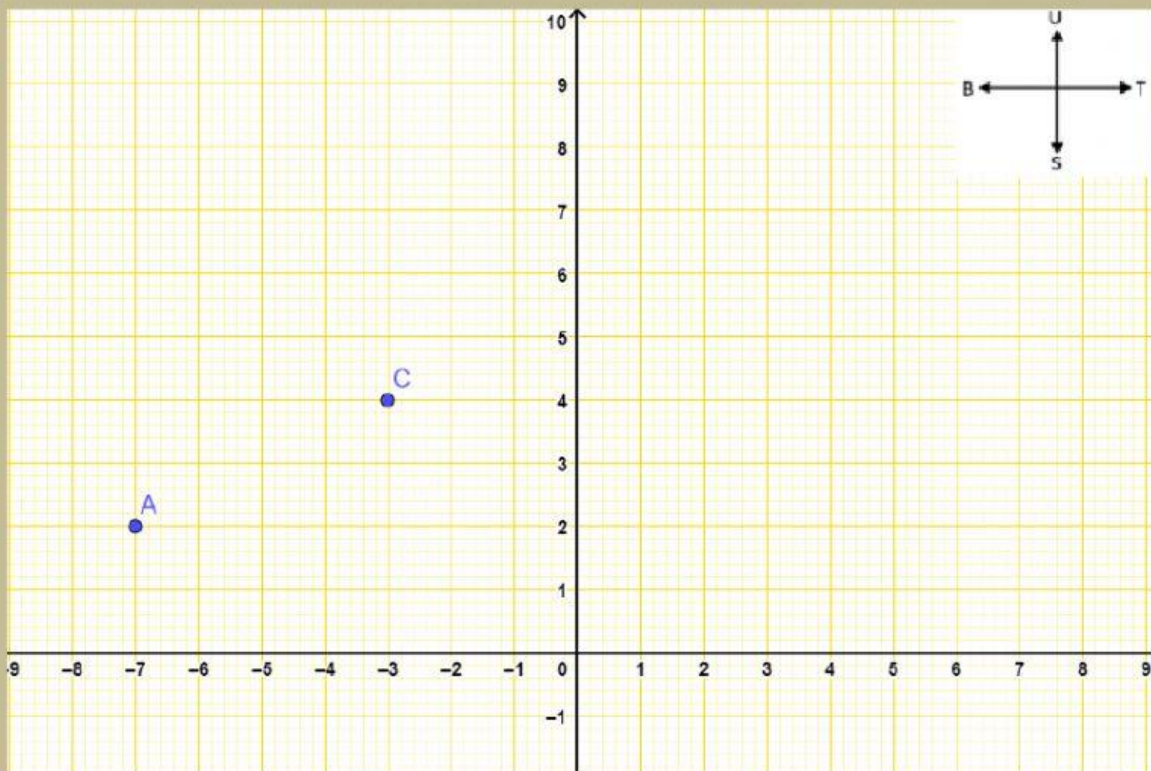


SOLUSI 2

1. Misalkan lukisan yang dipindahkan oleh Lukas Berbentuk persegi panjang ABCD dengan titik koordinat setiap titiknya adalah :

$$A = (-7, 2) \quad B = (-3, 2) \quad C = (-3, 4) \quad D = (-7, 4)$$

2. Gambarlah Sketsa lukisan tersebut pada bidang kartesius.



Gambar 3.

3. Geseralah setiap titik ABCD sejauh 9 satuan ke kanan, dan 3 satuan ke atas.

4. Gambarlah Posisi Lukisan yang telah digeser oleh Lukas pada bidang kartesius.

5. Coba amati, apakah yang terjadi dengan lukisan Lukas setelah digeser?
Apakah bentuknya berubah?
Apakah ukurannya berubah?



Terimakasih teman-teman telah membantuku membuat sketsa.

Selanjutnya bantulah aku menyatakan pergeseran ini dalam bentuk matriks ya.

Teman-teman bias membantuku dengan melengkapi tabel translasi disamping.

Titik Awal	Titik Akhir	Proses	Translasi
A (-7 , 2)	A' (2 , 5)	$\begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix}$
B (-3 , 2)	B' (..... ,)	$\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$
C (-3 , 4)	C' (..... ,)	$\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$
D (-7 , 4)	D' (..... ,)	$\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$	$T = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$



Mengamati dan menyimpulkan

Berdasarkan Penyelesaian Masalah 1 dan 2. Apakah yang dapat kalian pahami dari translasi.

Translasi adalah

Jika titik A (x , y) ditranslasi oleh $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ maka A' (x' , y')

$$\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$$

